



Isfahan University

Faculty of science

Biology department

Lab:

Principles of plant physiology



جداسازی و شناسایی فلاونوئیدها

By:Farzaneh Zoei



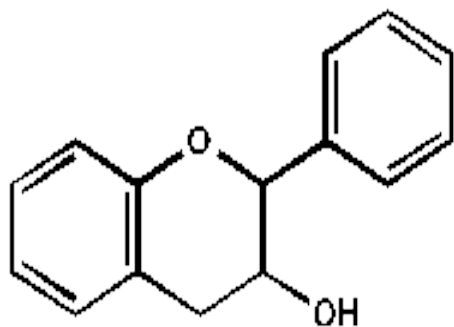
- از رنگیزه‌های موجود در گیاهان می‌توان به گروه دیگری به نام فلاونوئیدها اشاره نمود.
- محل تمرکز این نوع رنگیزه واکوئل سلول است و اسکلت ساختمانی همه آنها یکسان می‌باشد.
- این اسکلت شامل ۱۵ اتم کربن و تعدادی اتم اکسیژن و هیدروژن می‌باشد که تعداد آنها در انواع فلاونوئیدهای مختلف متفاوت است.
- مولکول این رنگیزه معدنی است ، و با آب به راحتی حل می‌شود. در این جداسازی فقط کافی است غشای سلول و واکوئل تخریب گردند.

• فلاونوئیدها به سه گروه اصلی تقسیم می‌گردند:

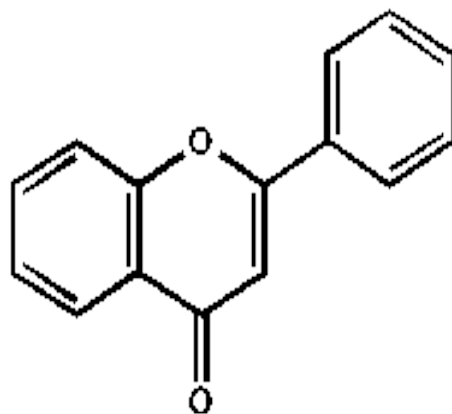
آنتوسیانین

فلاوون

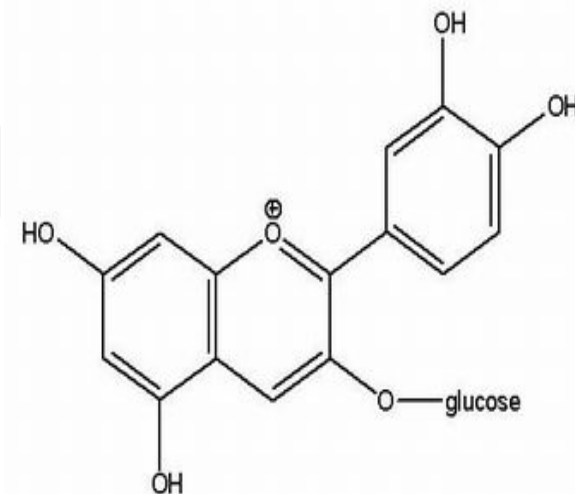
فلاونول



فلاونول



فلاوون

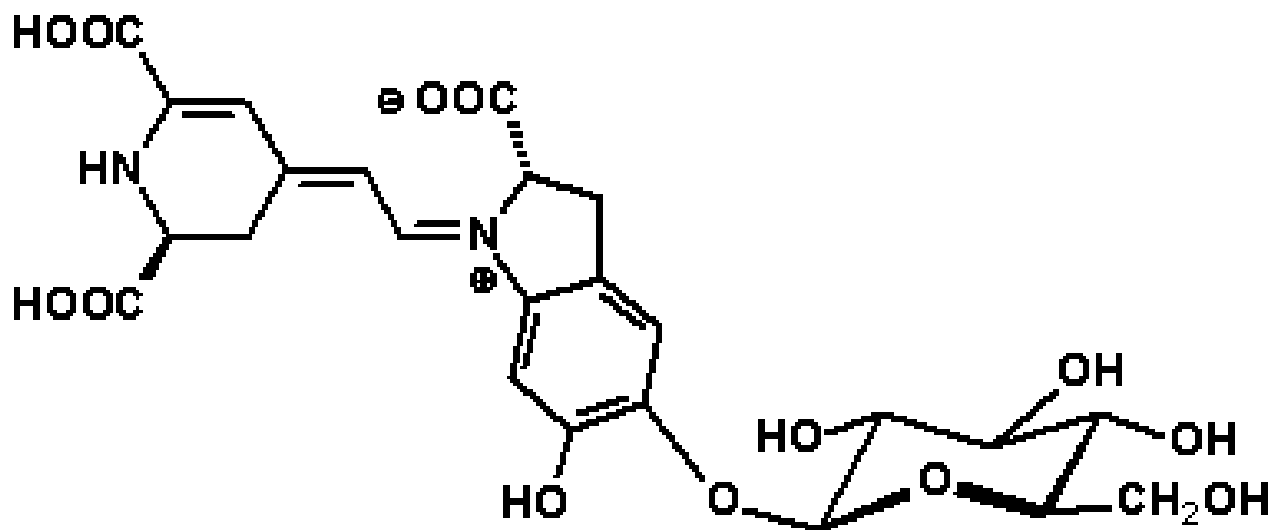


آنتوسیانین با یک اتصال قند



- فلاونوئیدها با تنوع رنگی که در اندامها و بافت‌های مختلف گیاهی ایجاد می‌نمایند گرده افشانی را از طریق حشرات افزایش می‌دهند.
- از طرفی آنتوسیانین با جذب تشعشعات UV برای بافت‌های گیاهی نقش حفاظتی نیز دارد.
- سرما و افزایش ارتفاع دو عامل اصلی در افزایش سنتز این ماده می‌باشند.
- شاخه‌های جانبی بر روی اسکلت مولکولی در این سه گروه متفاوت می‌باشد.
- در هر گروه نیز با تغییر pH می‌توان تعداد گروه‌های هیدروکسیل و یا متیل حلقه B را تغییر داد و تغییرات رنگی را مشاهده نمود.
- آنتوسیانین‌ها طیف رنگی قرمز، آبی، سبز، زرد، صورتی و بنفش را ایجاد می‌نمایند.
- دو گروه دیگر طیف رنگی زرد، سفید، بیرنگ و زرد تیره را ایجاد می‌نمایند.

- بتالائین نیز رنگزایی شبیه فلاونوئیدها است با این تفاوت که در مولکول آن اتم ازت نیز به کار رفته است.
- این رنگزه نیز قرمز رنگ و در واکوئل می باشد، ولی با تغییر pH تغییر رنگ نمی دهد.





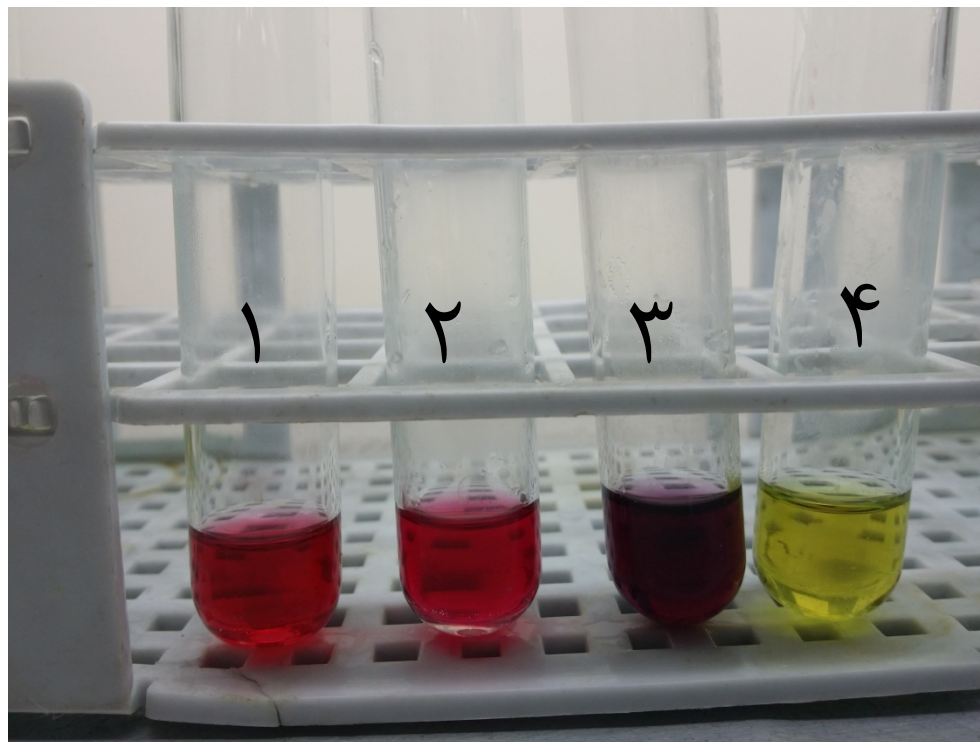
- در این آزمایش با تخریب ساختار غشاء سلول و واکوئل و به کمک حلال آب رنگیزه های بافت های چندین نوع گیاه جدا می شود.
- در مرحله بعد با تغییراتی که در pH این نمونه ها داده می شود و به کمک طیف رنگی ایجاد شده نوع رنگیزه مشخص می گردد.

مراحل آزمایش

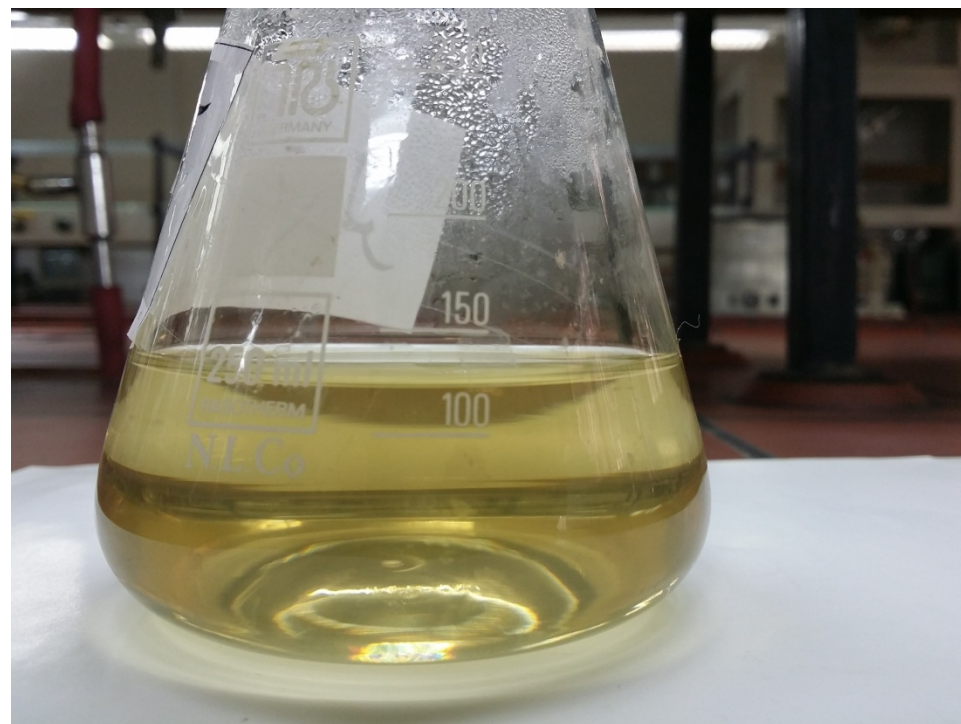
- نمونه گیاهی مورد نظر را در یک ارلن ریخته و برروی آن ۱۰۰ میلی لیتر آب مقطر اضافه کنید.
- ارلن ها را برای مدت ۱۰ دقیقه در حمام آب جوش قرار دهید.
- محتویات ارلن ها را به کمک قیف و کاغذ صافی در یک ارلن دیگر صاف نمایید.
- از عصاره بدست آمده در ۴ لوله آزمایش و در هر یک به میزان ۲ میلی لیتر بریزید.
- به لوله دوم ۱۰ قطره اسید استیک ۱٪، به لوله سوم ۱۰ قطره آمونیاک ۱٪ و به لوله چهارم ۱۰ قطره هیدروکسید پتاسیم ۱٪ اضافه نمایید.
- لوله اول شاهد می باشد.
- طیف رنگی ایجاد شده در لوله ها نشانگر نوع رنگیزه موجود در هریک است.



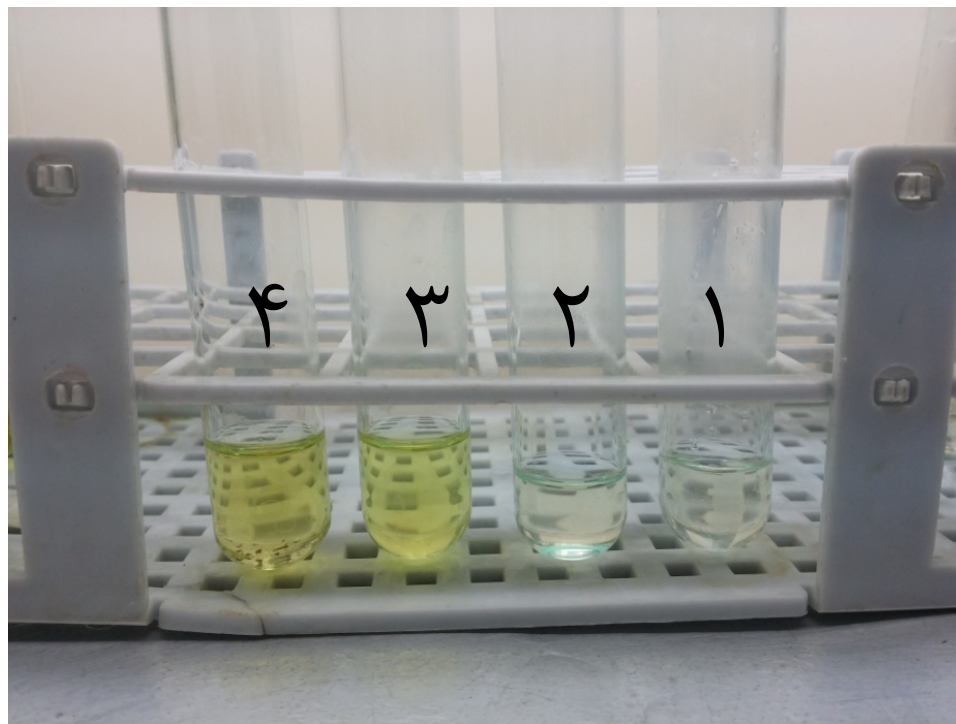
عصاره صاف شده ریشه چغندر قرمز



۱ : شاهد ، ۲: عصاره + اسید استیک ، ۳ : عصاره + آمونیاک ، ۴: عصاره + هیدروکسید پتاسیم
نوع رنگیزه : بتا لائین



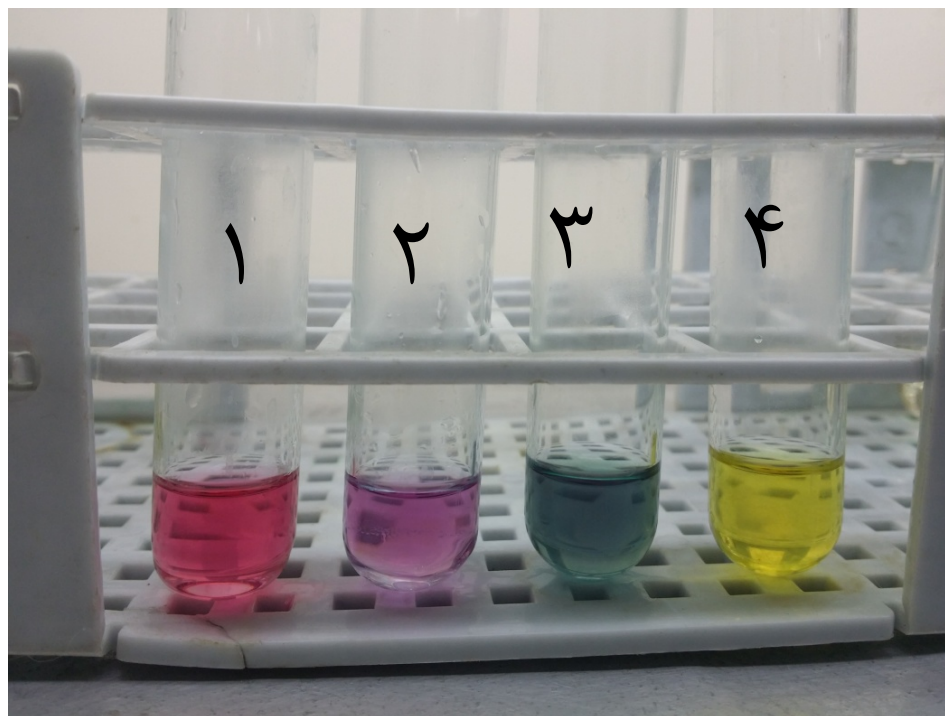
عصاره صاف شده گل داوودی



۱ : شاهد ، ۲: عصاره + اسید استیک ، ۳ : عصاره + آمونیاک ۴: عصاره + هیدروکسید پتاسیم
نوع رنگیزه : فلاوون یا فلاونول



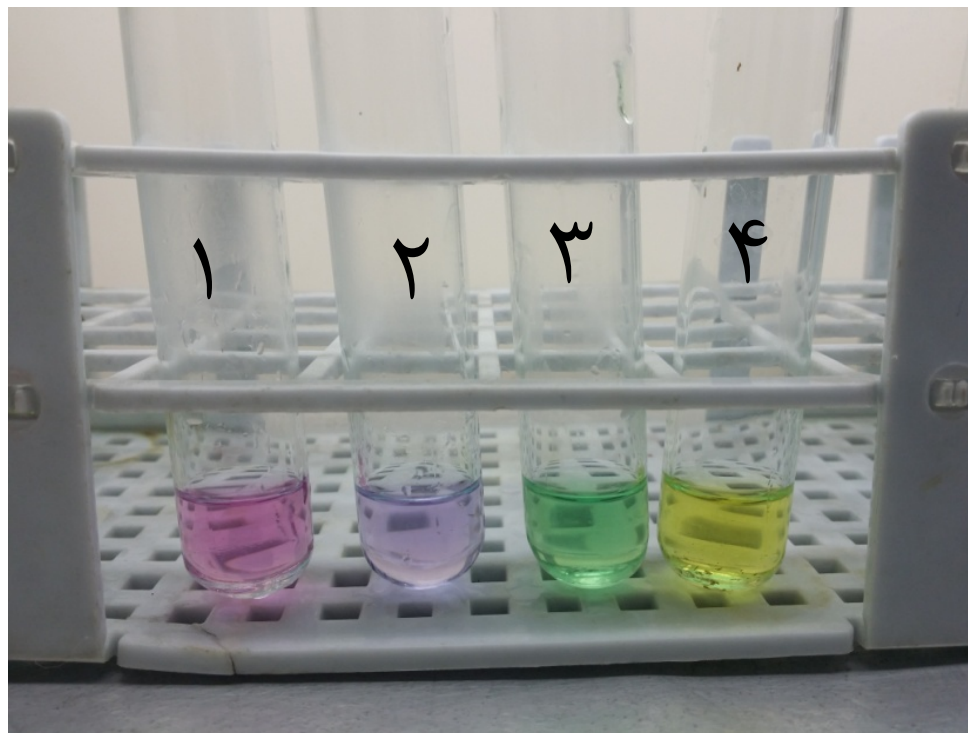
عصاره صاف شده گل شب بو



۱ : شاهد ، ۲: عصاره + اسید استیک ، ۳ : عصاره + آمونیاک ۴: عصاره + هیدروکسید پتاسیم
نوع رنگیزه : آنتوسیانین



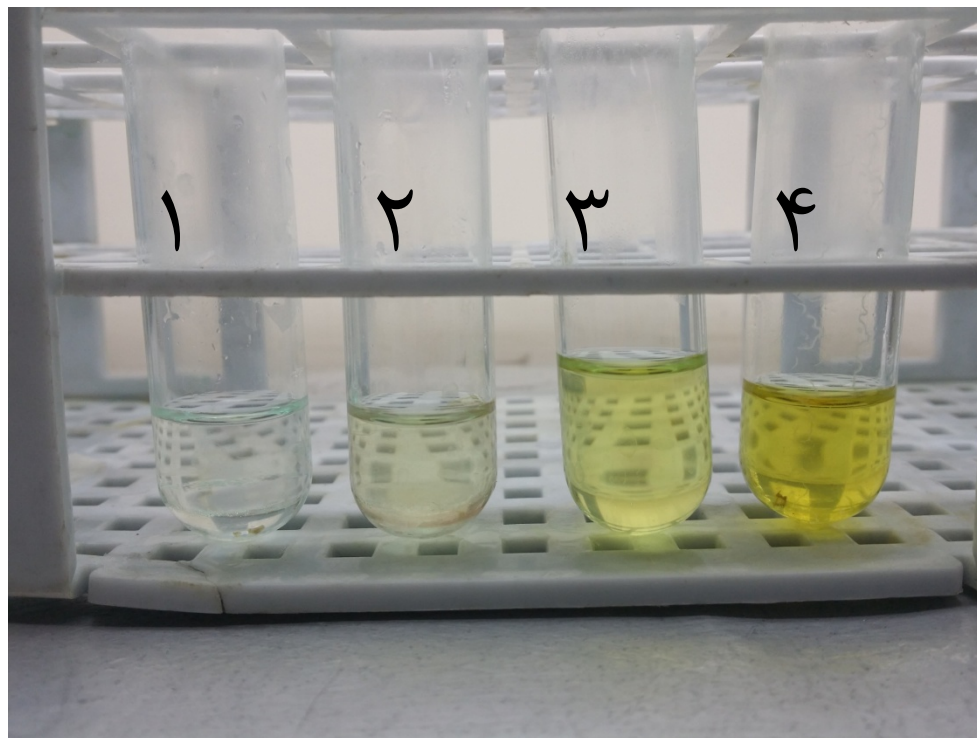
عصاره صاف شده کلم قرمز



۱ : شاهد ، ۲: عصاره + اسید استیک ، ۳ : عصاره + آمونیاک ، ۴: عصاره + هیدروکسید پتاسیم
نوع رنگیزه : آنتوسیانین



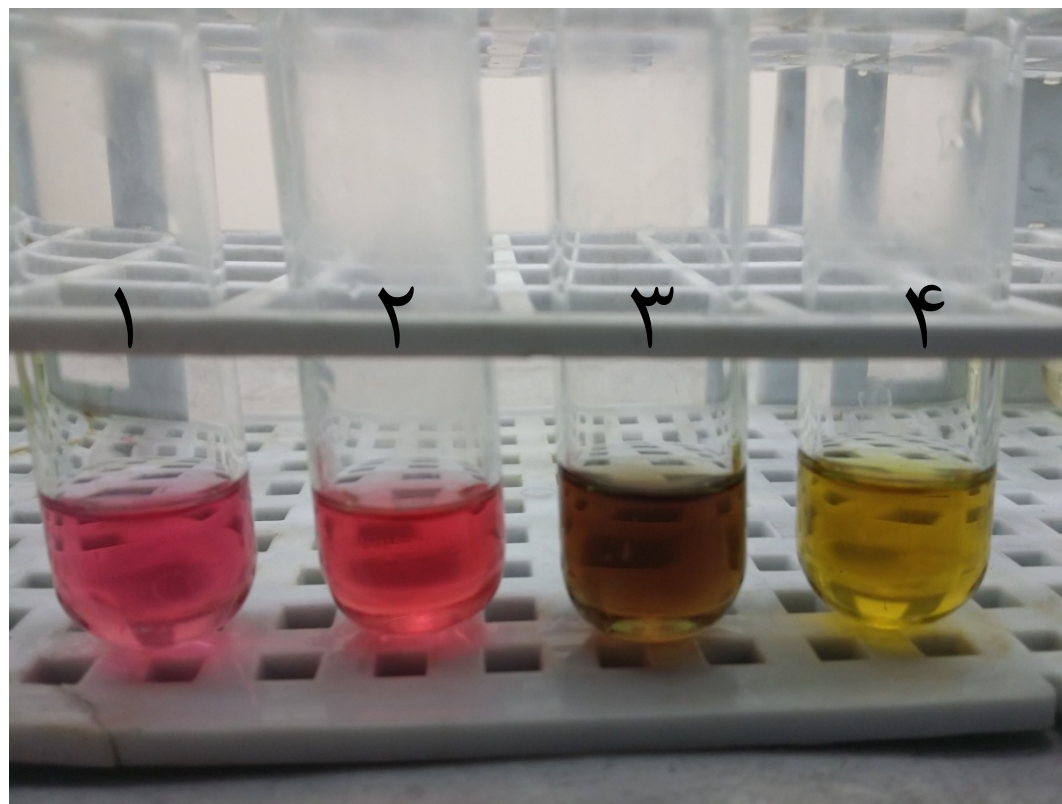
عصاره صاف شده گل قاصد



۱ : شاهد ، ۲: عصاره + اسید استیک ، ۳ : عصاره + آمونیاک ، ۴: عصاره + هیدروکسید پتاسیم
نوع رنگیزه : فلاوون یا فلاونول



عصاره صاف شده گل کاغذی



۱ : شاهد ، ۲: عصاره + اسید استیک ، ۳ : عصاره + آمونیاک ، ۴: عصاره + هیدروکسید پتاسیم
نوع رنگیزه : بتا لائین